

Peningkatan Mutu Serat Biskuit Ikan Tembang Dengan Penambahan Tepung Kulit Ari Kedelai

Syamsiah

Pendidikan Kesejahteraan Keluarga

Universitas Negeri Makassar

syamsiah270395@gmail.com

ABSTRAK

Syamsiah, 1328042021. "Peningkatan Mutu Serat Biskuit Ikan Tembang Dengan Penambahan Tepung Kulit Ari Kedelai". Skripsi. Pendidikan Kesejahteraan Keluarga. Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar, 2018. Dibimbing oleh Ratnawati T dan Sukarsih A. Pangki.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: a. proses pembuatan tepung kulit ari kedelai b. formulasi biskuit ikan tembang dengan penambahan tepung kulit ari kedelai c. mutu serat biskuit ikan tembang dengan penambahan tepung kulit ari kedelai d. daya terima panelis terhadap biskuit ikan tembang dengan penambahan tepung kulit ari kedelai. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen, tempat penelitian di Laboratorium Pendidikan Kesejahteraan Keluarga Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif kuantitatif menggunakan mean, Anova, analisis proksimat dan *score sheet*. Hasil penelitian proses pembuatan tepung kulit ari kedelai dimulai dari tahap proses pembersihan, pengeringan menggunakan sinar matahari, pengeringan menggunakan oven, penggilingan, serta tahap akhir yakni pengayakan menggunakan ayakan 80 mesh. Formulasi biskuit ikan tembang dengan penambahan tepung kulit ari kedelai sebanyak F1 5%, F2 10%, dan F3 15% penambahan tepung kulit ari kedelai. Proses pembuatan biskuit dimulai dengan tahap penimbangan bahan, pencampuran bahan, pencetakan, pemanggangan, dan terakhir tahap pengemasan. Mutu serat biskuit ikan tembang dengan penambahan tepung kulit ari kedelai menunjukkan bahwa pada hasil uji organoleptik menghasilkan aroma agak harum dengan rata-rata 5,02, tekstur yang dihasilkan agak keras dengan rata-rata 4,91, rasa yang dihasilkan agak enak dengan rata-rata 4,61 dan uji keseluruhan (*over all*) yang dihasilkan agak baik dengan rata-rata 5,25. Daya terima panelis terhadap pembuatan biskuit ikan

tembang dengan penambahan tepung kulit ari kedelai sebanyak 15% (Formula F3) dengan rata-rata 4,59.

Kata Kunci: Biskuit ikan tembang, Tepung kulit ari kedelai

ABSTRACT

Syamsiah, 1328042021. "Improving the Quality of Flour Biscuit Fiber with the Addition of Ari Soybean Skin Flour". Skripsi. Family Welfare Education. Faculty of Engineering, State University of Makassar, 2018. Supervised by Ratnawati T and Sukarsih A. Pangki.

This research aims to know: a. the process of making soybean shells flour b. formulation of tembang fish biscuits with the addition of soybean husk flour c. fiber quality of tembang fish biscuits with the addition of soybean husk flour d. the panelists' acceptance of tembang fish biscuits with the addition of soybean husk flour. This research is an experimental study, a research site at the Outaga Welfare Education Laboratory, Faculty of Engineering, Makassar State University. The data analysis technique used was quantitative descriptive analysis using the mean, Anova, proximate analysis and score sheet. The results of the research on the process of making soybean husk flour began from the cleaning process, drying using sunlight, drying using an oven, grinding, and the final stage of sieving using an 80 mesh sieve. Formulation of tembang fish crackers with the addition of soybean husk flour as much as F1 5%, F2 10%, and F3 15% addition of soybean husk flour. The process of making biscuits begins with the stage of weighing materials, mixing materials, printing, baking, and finally the packaging stage. The fiber quality of tembang fish biscuits with the addition of soybean husk flour showed that the results of organoleptic test produced a slightly fragrant aroma with an average of 5.02, the resulting texture was rather hard with an average of 4.91, the resulting flavor was rather good

with average average of 4.61 and the resulting all-over test was rather good with an average of 5.25. The panelists received the ability to produce tembang fish biscuits with 15% addition of soybean shell flour (Formula F3) with an average of 4.59.

Keywords: Tembang fish biscuits, Soybean husk flour

PENDAHULUAN

Kedelai merupakan salah satu tanaman yang banyak dibudidayakan oleh masyarakat terutama di Indonesia dan merupakan tanaman komoditas terpenting ketiga setelah padi dan jagung. Selain itu, kedelai juga merupakan tanaman palawija yang kaya akan protein yang memiliki arti penting sebagai sumber protein nabati untuk meningkatkan gizi dan mengatasi penyakit kurang gizi.

Tanaman kedelai merupakan tanaman yang bersifat semusim yaitu tanaman yang ditanam hanya sekali sehingga tidak dapat dipanen secara berulang-ulang. Kedelai dapat tumbuh dan berproduksi dengan baik pada daerah tropis, tanaman kedelai memerlukan intensitas cahaya penuh. Dapat tumbuh dan berproduksi dengan baik didaerah yang terkena sinar matahari selama 12 jam sehari (Ayustaningwarno, 2014).

Beberapa produk yang dihasilkan dari tanaman kedelai antara lain tempe, tahu, es krim, susu kedelai, tepung kedelai, pakan ternak dan bahan baku industri. Sifat multiguna yang ada pada kedelai menyebabkan tingginya permintaan kedelai di dalam negeri. Selain itu, manfaat kedelai sebagai salah satu sumber protein murah membuat kedelai semakin diminati.

Salah satu olahan kedelai yang banyak diminati oleh masyarakat yaitu tempe. Tingginya jumlah permintaan tempe pula dapat berimbas pada jumlah limbah yang dihasilkan oleh produksi tempe itu sendiri. Salah satu limbah yang dihasilkan dari produksi tempe ialah kulit ari kedelai. Dimana kulit ari kedelai akan terpisah dari kedelai setelah melalui proses perebusan dan perendaman terlebih dahulu sebelum difermentasi untuk menghasilkan tempe. Setelah melalui kedua proses ini maka kulit ari akan terpisah dan biasanya akan terbuang.

Dilihat dari segi fisiknya kulit ari biji kedelai bertekstur sangat tipis, lembut, mudah berbau dan tidak dapat bertahan lama untuk mengatasi permasalahan tersebut perlu adanya penanganan lebih lanjut, salah satunya dengan dibuat menjadi tepung yang akan mempermudah penggunaannya dan untuk meningkatkan nilai tambah dan mengoptimalkan jumlah kulit ari kedelai yang terbuang percuma. Setelah mengolah kulit ari kedelai menjadi tepung tahap selanjutnya tepung kulit ari kedelai dapat ditambahkan dalam pembuatan biskuit.

Biskuit merupakan jenis makanan ringan yang mudah didapat dan digemari oleh anak-anak. Rasanya yang manis dan teksturnya yang renyah membuat makanan ini mudah diterima oleh anak-anak. Biskuit dapat dinikmati dari bayi sampai lansia dengan komposisi biskuit yang berbeda sesuai dengan kebutuhannya. Biskuit mempunyai daya simpan lebih lama, praktis dihidangkan untuk sarapan pagi, bekal sekolah dan merupakan makanan yang sehat dan bergizi.

Pengembangan produk biskuit yang semakin bervariasi dengan mensubstitusi tepung terigu dengan tepung lainnya yang memiliki nilai gizi

tinggi dan mudah untuk didapat. Salah satunya dengan pemanfaatan kulit ari kedelai sebagai dasar dalam pembuatan biskuit ikan tembang dengan alasan bahwa kulit ari kedelai tersebut banyak mengandung protein kasar, lemak kasar, abu, serat kasar dan energi metabolisme.

Biskuit ikan tembang adalah biskuit yang dihasilkan dari beberapa penggabungan tepung yaitu tepung terigu, tepung tapioka, maizena dan tepung ikan tembang. Tingkat penerimaan biskuit ikan tembang pada penelitian sebelumnya terhadap warna, aroma, tekstur, rasa, over all dan uji hedonik (tingkat kesukaan) tidak jauh berbeda, dengan tingkat kesukaan panelis terbaik yaitu f21 dengan penambahan 4% tepung ikan tembang dan f22 dengan 8% penambahan tepung ikan tembang. Sedangkan f23 kurang disukai panelis dengan penambahan tepung ikan tembang sebanyak 12% (Nurhalifah, 2017).

Dimana semakin meningkatnya jumlah substitusi tepung ikan tembang terhadap biskuit maka warna biskuit yang dihasilkan semakin gelap, aroma yang dihasilkan semakin harum, tekstur yang dihasilkan semakin keras, rasa yang dihasilkan semakin tidak enak, over all semakin tidak baik dan uji hedonik semakin tidak disukai. Dengan adanya penambahan tepung kulit ari kedelai ini diharapkan biskuit ikan tembang tersebut lebih disukai lagi oleh panelis terutama dari segi rasa dan aroma. Serta dengan adanya penambahan tepung kulit ari kedelai pada biskuit ikan tembang diharapkan dapat meningkatkan nilai gizi terutama pada kandungan protein dan mutu serat di dalamnya.

Dengan melihat potensi yang ada di atas, maka penulis ingin melakukan penelitian dengan judul "Peningkatan Mutu Serat Biskuit Ikan

Tembang dengan Penambahan Tepung Kulit Ari Kedelai".

TUJUAN PENELITIAN

1. Untuk mengetahui proses pembuatan tepung kulit ari kedelai
2. Untuk mengetahui formulasi biskuit ikan tembang dengan penambahan tepung kulit ari kedelai
3. Untuk mengetahui mutu serat biskuit ikan tembang dengan penambahan tepung kulit ari kedelai
4. Untuk mengetahui daya terima panelis terhadap biskuit ikan tembang dengan penambahan tepung kulit ari kedelai

MANFAAT PENELITIAN

Penelitian ini diharapkan memiliki manfaat kepada:

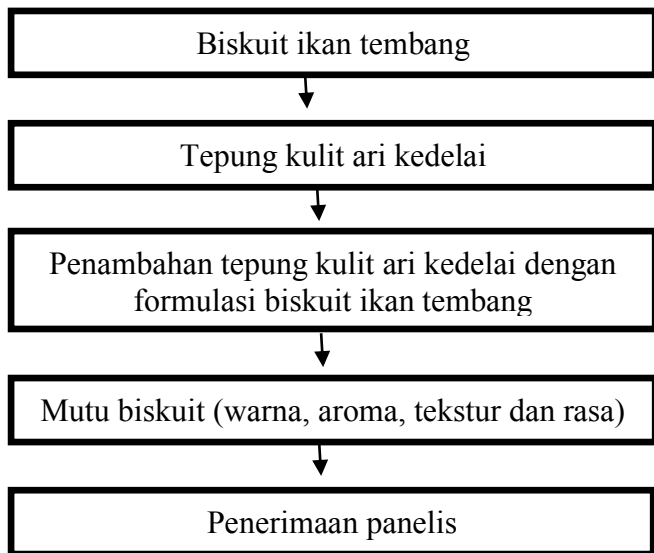
1. Manfaat teoritis

Dengan adanya penelitian ini, dapat mengembangkan ilmu pengetahuan khususnya ilmu gizi dan teknologi pangan.

2. Manfaat praktis

- a. Penulisan ini diharapkan dapat menambah pengetahuan bagi masyarakat terkait pemanfaatan kulit ari kedelai
- b. Penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan penulis didalam meneliti dan menganalisis data peningkatan mutu serat biskuit ikan tembang dengan penambahan tepung kulit ari kedelai
- c. Penulisan ini dapat digunakan sebagai referensi penelitian lebih lanjut dan untuk menambah wawasan serta pengetahuan tentang peningkatan mutu serat biskuit ikan tembang dengan penambahan tepung kulit ari kedelai.

Skema Kerangka Pikir



METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen. Metode penelitian eksperimen merupakan metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh *treatment* (perlakuan) tertentu (Sugiyono: 2016. 6). Penelitian eksperimen yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah pembuatan biskuit dari tepung ikan tembang dengan penambahan kulit ari kedelai.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat

Tempat dilaksanakannya penelitian, yaitu: dilakukan di Laboratorium Pendidikan Kesejahteraan Keluarga Fakultas Teknik UNM.

2. Waktu

Penelitian ini rencana akan dilaksanakan pada bulan Mei - Juli 2018.

C. Tahapan Penelitian

1. Rumus Formulasi Biskuit Ikan Tembang Dengan Penambahan Tepung Kulit Ari Kedelai

Adapun rumus yang digunakan, yaitu :

$$(TBB - BBT) \times (BBS / TBB)$$

Keterangan :

TBB = total berat bahan

BBT = berat bahan tambahan

BBS = berat bahan standar

Contoh perhitungan terigu total berat bahan dengan additive :

Berat terigu standar 26 gram

Bahan additive 5 gram (jumlah tepung kulit ari kedelai)

$$(100 - 5) \times (26 / 100)$$

$$(95) \times (0,26)$$

$$= 24,7$$

2. Penepungan Kulit Ari Kedelai

a. Persiapan Bahan dan Alat

1) Persiapan bahan

Bahan baku yang digunakan dalam penelitian ini adalah kulit ari kedelai yang diproses menjadi tepung kulit ari kedelai.

2) Persiapan alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah oven, penggiling tepung, tapisan 80 mesh, talang, spatula dan timbangan.

b. Proses Pembuatan Tepung Kulit Ari Kedelai

Pembuatan tepung kulit ari kedelai dimulai dari kulit ari kedelai dicuci bersih (dipisahkan dari sisa-sisa biji kedelai) kemudian ditiriskan, dilanjutkan dengan proses pengeringan menggunakan sinar matahari, setelah dikeringkan menggunakan sinar matahari kulit ari kemudian di panggang menggunakan oven (dengan suhu 65⁰c

selama 6 jam) untuk proses pematangan kulit ari kedelai, tahap selanjutnya kulit ari kedelai digiling menggunakan grinder dan proses terakhir penepungan dengan ayakan 80 mesh untuk menghasilkan tepung yang halus.

3. Pembuatan Biskuit Ikan Tembang dengan Penambahan Tepung Kulit Ari Kedelai

a. Persiapan Bahan dan Alat

1) Persiapan bahan

Formulasi biskuit per 100g

Bahan	f0	f1 (5%)	f2 (10%)	f3 (15%)
Tepung Terigu	26	24,7	23,4	22,1
Maizena	9	8,55	8,1	7,65
Kanji	6	5,7	5,4	5,1
Tepung ikan tembang	6	5,7	5,4	5,1
Tepung kulit ari kedelai	0	5	10	15
Margarine	12	11,4	10,8	10,2
Kuning telur	29	27,55	26,1	24,65
Gula halus	12	11,4	10,8	10,2
Vanili	0,5	0,5	0,5	0,5
Baking powder	0,3	0,3	0,3	0,3
Pewarna	12	12	12	12
Jumlah	tetes	tetes	tetes	tetes
	100	100	100	100

2) Persiapan alat

Alat yang digunakan dalam pembuatan biskuit yaitu:

- Timbangan (*scale*), berfungsi untuk menimbang bahan dalam ukuran kecil

- Kom adonan (*whisking bowl*), berfungsi sebagai wadah pada saat pengolahan pencampuran adonan biskuit
- Cetakan kue, untuk mencetak adonan biskuit sesuai dengan bentuk yang diinginkan
- Kertas roti, digunakan sebagai alas saat memanggang biskuit
- Talang, digunakan sebagai tempat meletakkan biskuit saat dipanggang
- Mixer, digunakan untuk mengocok adonan biskuit yang telah dicampur
- Oven, digunakan untuk memanggang adonan biskuit

b. Cara Membuat

Kocok telur dan gula pasir serta mentega hingga rata dalam kom adonan. Masukkan bahan pewarna, vanili dan baking powder. Kemudian masukkan tepung (tepung terigu, kanji, maizena, tepung ikan tembang dan tepung kulit ari kedelai) secara berurutan. Setelah itu timbang masing-masing adonan dengan berat 5 gr/adonan, lalu dipipihkan bulat, kemudian dicetak. Panggang dengan suhu 125⁰C selama 1 jam. Setelah matang, dinginkan kemudian masukkan dalam wadah.

TEKNIK PENGUMPULAN DATA

1. Uji Organoleptik

Pengujian organoleptik adalah pengujian yang didasarkan pada penginderaan. Organoleptik merupakan pengujian terhadap bahan makanan berdasarkan kemauan dan kesukaan untuk mempergunakan suatu produk.

Ada 3 macam jenis panelis yang biasa digunakan, yaitu:

- Panelis terlatih
- Panelis agak terlatih

c. Panelis tidak terlatih

TEKNIK ANALISIS DATA

Data yang diperoleh akan dianalisis menggunakan mean, uji anova, analisis proksimat serta *score sheet*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji organoleptik pembuatan biskuit ikan tembang dengan penambahan tepung kulit ari kedelai meliputi uji mutu hedonik dan uji hedonik. Berdasarkan Uji Organoleptik yang dilakukan dengan jumlah 36 panelis terhadap pembuatan biskuit ikan tembang dengan penambahan tepung kulit ari kedelai dengan 4 perlakuan dapat dinyatakan bahwa. Hasil uji organoleptik terhadap aroma diperoleh nilai rata-rata berkisar antara 4,63 – 5,02. Dari rata-rata nilai tertinggi diperoleh perlakuan F3 (penambahan 15% tepung kulit ari kedelai) dengan nilai 5,02 (Aroma agak harum). Pada uji organoleptik aroma, panelis lebih menyukai biskuit ikan tembang dengan aroma agak harum. Aroma juga berperan penting dalam pembuatan roti, aroma menentukan daya terima suatu produk, semakin harum daya terima akan meningkat. Hal ini sesuai dengan pendapat Hastuti (2012) yang menyatakan bahwa aroma pada biskuit ditentukan oleh perpaduan antara bahan-bahan dalam pembuatan biskuit.

Hasil uji organoleptik terhadap tekstur diperoleh nilai rata-rata berkisar antara 3,86 – 4,91. Dari rata-rata nilai tertinggi diperoleh perlakuan F3 (penambahan 15% tepung kulit ari kedelai) dengan nilai rata-rata 4,91 (Tekstur agak keras). Pada uji organoleptik tekstur, panelis lebih menyukai biskuit ikan tembang dengan aroma

agak keras. Hal ini menunjukkan bahwa panelis cenderung menyukai roti dengan tekstur keras dibandingkan dengan tekstur yang mudah rapuh. Sesuai pendapat Handi. D.V (2017), menyatakan bahwa tekstur biskuit yang keras tersebut disebabkan karena adanya gluten dari tepung terigu yang masih tinggi pada perlakuan F3. Sesuai dengan pendapat Mervina (2011) menyatakan bahwa semakin tinggi kadar protein maka semakin tinggi daya serap air dan mempengaruhi kekerasan biskuit.

Hasil uji organoleptik terhadap rasa diperoleh nilai rata-rata berkisar antara 4,11 – 4,61. Dari rata-rata nilai tertinggi diperoleh perlakuan F3 (penambahan 15% tepung kulit ari kedelai) dengan nilai rata-rata 4,61 (Rasa agak enak). Pada uji organoleptik rasa, panelis lebih menyukai biskuit ikan tembang dengan rasa agak enak. Rasa merupakan faktor yang paling penting dalam menentukan keputusan bagi konsumen untuk menerima dan menolak suatu makanan atau produk makanan. Sesuai pendapat Amalia Maron (2013), menyatakan bahwa rasa pada suatu makanan dipengaruhi oleh bahan dasar yang digunakan.

Hasil uji organoleptik terhadap over all diperoleh nilai rata-rata berkisar antara 4,63 – 5,25. Dari nilai rata-rata tertinggi diperoleh perlakuan F3 (penambahan 15% tepung kulit ari kedelai) dengan nilai rata-rata 5,25 (Agak baik). Pada uji organoleptik over all, panelis lebih menyukai biskuit ikan tembang dengan over all agak baik.

Daya terima panelis terhadap biskuit ikan tembang dengan penambahan tepung kulit ari kedelai.

Berdasarkan penilaian panelis dengan uji organoleptik pada 2 kategori panelis yaitu Dosen PKK FT UNM dan Mahasiswa Jurusan PKK FT UNM. Hasil uji organoleptik yang dilakukan terhadap 4 perlakuan pada pembuatan biskuit ikan tembang dengan penambahan tepung kulit ari kedelai terhadap warna, aroma, tekstur, rasa dan over all diperoleh rata-rata tingkat penerimaan panelis tertinggi pada perlakuan F3 dengan rata-rata 4,59. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan 15% Tepung kulit ari kedelai dapat menjadi alternatif dalam pembuatan biskuit ikan tembang.

Penilaian uji hedonik biskuit ikan tembang merupakan penilaian kesukaan panelis dengan menggunakan 11 skala mulai dari sangat sangat tidak suka sekali hingga sangat sangat suka sekali. Hasil uji hedonik menunjukkan bahwa nilai rata-rata tertinggi pada formula 3 dengan nilai rata-rata 6,94. Penerimaan suatu produk apabila dinilai dari uji penerimaan melebihi dari setengah penerimaan. Artinya bahwa produk biskuit ikan tembang dengan penambahan tepung kulit ari kedelai dikategorikan diterima.

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Proses pembuatan tepung kulit ari kedelai yaitu dimulai dari tahap proses pembersihan, pengeringan menggunakan sinar matahari dan oven, penggilingan, serta tahap akhir yakni pengayakan.

2. Formulasi biskuit ikan tembang dengan penambahan tepung kulit ari kedelai yaitu F1 5%, F2 10% dan F3 15% tepung kulit ari kedelai.
3. Berdasarkan perhitungan hasil analisis proksimat maka dapat disimpulkan bahwa kandungan gizi pada biskuit ikan tembang dengan penambahan tepung kulit ari kedelai terdapat peningkatan mutu serat.
4. Hasil uji organoleptik menunjukkan bahwa daya terima panelis terhadap biskuit ikan tembang dengan penambahan tepung kulit ari kedelai yakni F3 sebanyak 15 % dikategorikan diterima.

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat diajukan beberapa saran sebagai berikut:

1. Bagi mahasiswa, agar melakukan pengkajian ulang tentang pembuatan biskuit dari tepung kulit ari kedelai ditinjau dari kandungan gizi.
2. Bagi masyarakat dan industri dapat dijadikan sebagai pedoman untuk melakukan pengembangan teknologi pangan yang berbasis tepung kulit ari kedelai untuk meningkatkan pendapatan dan perekonomian.

DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, Maron. 2013. Pengaruh Penggunaan Tepung Kulit Ari Biji Kedelai Sebagai Bahan Substitusi Terhadap Kualitas *Choux Pastry* Kering. [Skripsi]. Fakultas Teknik. Universitas Negeri Semarang.
- Ayustaningwarno, Firiyo. 2014. *Teknologi Pangan Teori Praktis dan Aplikasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- BSN, 2011. *Standar Nasional Indonesia – Biskuit*. Jakarta: BSN.
- Fajar, O.S. 2013. *Formula Biskuit Kaya Protein Berbasis Spirulina dan Kerusakan Mikrobiologi Selama Penyimpanan* [Skripsi]. Bogor: Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor.
- Handi. D.V. 2017. *Karakteristik Fisik dan Mutu Hedonik Biskuit Hasil Substitusi Tepung Terigu Dengan Tepung Pati Koro Pedang*. Skripsi. Fakultas Peternakan. Universitas Diponegoro Semarang.
- Hastuti, A.Y. 2012. *Aneka Cookies Paling Favorit, Populer, Istimewa*. Cetakan Pertama. Dunia Kreasi. Jakarta.
- Irwan, Aep Wawan. 2006. *Budidaya Tanaman Kedelai*. Jatinangor: Fakultas Pertanian.
- Manley, Duncan. 2011. *Manley's technology of biscuits, crackers and cookies – Fourth Edition*. United Kingdom: Woodhead Publishing Limited.
- Marom, Amalia. 2013. *Pengaruh Penggunaan Tepung Kulit Ari Biji Kedelai Sebagai Bahan Substitusi Terhadap Kualitas Choux Pastry Kering*. Fakultas Teknik Universitas Semarang.
- Mervina. 2009. *Formulasi Biskuit Dengan Substitusi Tepung Ikan Lele Dumbo*. Medan: Universitas Sumatera Utara.
- Mervina, Clara M. Khustanto dan Sri Anna Marliyanti. 2011. Jurnal Penelitian: Formulasi Biskuit Dengan Tepung Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*) Dan Isolat protein Kedelai (*Glycine max*) Sebagai Makanan Potensial Untuk Anak Balita Gizi Kurang. IPB. Bogor.
- Nuraini, Dini Nuris. 2011. *Aneka Manfaat Bijibijian*. Yogyakarta: Gava Media.
- Nurhalifah. 2017. *Pengembangan Biskuit Bergizi dengan Penambahan Tepung Ikan Tembang*. Makassar: Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar.
- Ridla. 2014. *Pengenalan Bahan Makanan Ternak*. Bogor: IPB press
- Rohmawati, Dian dkk. 2015. *Nilai Nutrisi Tepung Kulit Ari Kedelai Dengan Level Inokulum Ragi Tape dan Waktu Inkubasi Berbeda*. Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya.
- Syarbini. H. M. 2013. Referensi Komplit Bahan, Proses Pembuatan Roti dan Panduan Menjadi Bakepreneur. Solo. A-Z BAKERY.
- Sugiyono. 2016. *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Sunardiyanto, Eko. 2006. *Pengaruh Substitusi Tepung Kedelai dengan Tepung Kulit Ari Kedelai Terfermentasi terhadap Kualitas Kimia Pelet Lele*. Malang: Universitas Brawijaya.
- Susiwi. 2009. *Penilaian Organoleptik*. FPMIPA: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Tri, Sundari. 2011. *Formulasi Biskuit Dengan Tepung Komposit Berbasis Labu Kuning (Cucurbita Moschata) Sebagai Alternatif Makanan Pendamping Asi*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Wahyuningati, Tri Pajar. 2017. *Pengaruh Perbedaan Komposisi Limbah Ampas Tahu dan Kulit Ari Kacang Kedelai Terhadap Kadar Nitrogen Pupuk Organik Cair dengan Penambahan EM-4*. Yogyakarta: Universitas Satana Darma.